

ОБОСНОВАНИЕ ОТБОРА В АРМСПОРТЕ НА ОСНОВАНИИ ПРОГНОЗА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Л.В. Подригало¹, С.А. Пашкевич¹, Н.И. Галашко¹, А.И. Галашко², К.М. Сокол²

¹Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороды, Украина

²Харьковский национальный медицинский университет, Украина

Введение. Негативные тенденции современной демографической ситуации в обществе сопровождаются ухудшением состояния здоровья детей, подростков и молодежи. Результаты исследований свидетельствуют о сокращении числа здоровых и постепенном нарастании удельного веса лиц, страдающих различными заболеваниями [1-3]. Анализ результатов медицинских обследований, проводимых специалистами призывных комиссий Украины, свидетельствует о постоянном снижении показателей пригодности к воинской службе, годными признаются 75,0 % юношей при приписке и 64,0 % - при призыве [4]. Наряду со снижением физической подготовленности у подростков часто обнаруживаются извращенные представления о роли физического воспитания (ФВ) и спорта, наличие отрицательных корреляций между самооценкой качества жизни и физической активностью [5].

В ухудшение здоровья вносит свою лепту и обучение в высшей школе, уже к концу первого курса у 2/3 и более студентов отмечена негативная динамика здоровья, в том числе и вследствие возрастающих умственных, психологических и физических нагрузок на организм. Установлено, что дефицит двигательной активности составляет от 60 до 75% необходимого для поддержания нормального здоровья [6].

Таким образом, состояние здоровья современного молодого поколения диктует необходимость повышения эффективности ФВ, направленного на повышение резистентности и выносливости организма, снижение заболеваемости. Традиционные формы ФВ недостаточно эффективны и не позволяют обеспечить необходимую нагрузку. С целью оптимизации состояния здоровья необходимо использование таких форм ФВ как занятия в специализированных спортивных секциях, к числу которых могут быть отнесены и занятия силовыми видами спорта (армспортом (АС), гиревым спортом). Однако спортивные нагрузки в связи с их повышенной интенсивностью могут способствовать формированию предпатологических и патологических нарушений организма, что повышает актуальность задачи по адекватной оценке и прогнозированию функционального состояния занимающихся.

Исходя из изложенного, **целью настоящего исследования** явилась разработка методики прогнозирования эффективности занятий армспортом для молодежи.

Материалы и методы. Нашими предыдущими работами подтверждено наличие определенных анатомо-физиологических и функциональных особенностей спортсменов силовых видов спорта, оцениваемых с помощью антропометрических, биохимических и биофизических методик [7-9]. Полученные результаты подтверждают потенциальную возможность использования особенностей адаптационного статуса спортсменов АС для оценки и прогноза их функционального состояния, перспективности в данном виде спорта. Анализ и обобщение полученных результатов позволили обосновать и разработать гигиенические принципы и систему мониторинга функционального состояния молодежи в АС [10]. Однако, современная ситуация обуславливает необходимость разработки комплексной методики прогнозирования, позволяющей объединить полученные сведения. В данном случае необходимо решение прогностической задачи, позволяющее не только оценить особенности функционального состояния практически здоровых людей (спортсменов), но и дать градацию используемых методик в зависимости от их информационной значимости. Наиболее соответствует этим требованиям метод последовательного анализа Вальда [11], который и был применен в данном случае.

Результаты и их обсуждение. Для анализа были отобраны критерии, характеризующие антропометрическое развитие рук, определенные в нашей работе [7], скорость реакции, определяемая по результатам выполнения «эстафетного теста» [12], уровень электроотрицательности ядер буккального эпителия [8], а также особенности антиоксидантного (АО-ного) статуса [9]. Проведенные исследования позволили разработать прогностическую таблицу, в которой объединены показатели, отражающие различные стороны функционального состояния спортсменов АС (таблица).

Таблица – Прогностическое значение факторов, важных для оценки функционального состояния спортсменов АС

Факторы	Прогностические коэффициенты	
	наличия	отсутствия
Индекс кистевой динамометрии не менее 75%	+ 6,5	– 5,1
Электроотрицательность ядер буккального эпителия не менее 75%	+ 5,7	– 3,7
Соотношение длин предплечья и плеча не менее 0,75	+ 6,5	– 2,9
«Эстафетный тест» не более 15 см	+ 5,1	– 2,4
Соотношение диеновые конъюгаты/восстановленный глутатион в слюне не более 10,0	+ 2,5	– 4,7

С учетом информативности показателей и достоверности определенных различий в таблицу включены пять комплексных критериев: индекс кистевой динамометрии, электроотрицательность ядер буккального эпителия, индекс отношения длин предплечья и плеча, результаты «эстафетного теста» и индекс отношений диеновые конъюгаты/восстановленный глутатион. Обращает внима-

ние тот факт, что четыре окончательно отобранных показателя – это индексы, иллюстрирующие взаимосвязь между различными показателями развития организма.

Так, на первом месте находится соотношение величины кистевой динамометрии сильнейшей руки к массе тела, выраженное в процентах. Данный критерий отражает развитие мышц руки, иллюстрирует тот факт, что у спортсменов АС это качество наиболее важно, так как тренировочный процесс в АС направлен на развитие силы мышц кисти. Считают, что у нормально развитых мужчин этот показатель должен составлять 50-75% массы тела. Увеличение ИКД отражает более высокий уровень спортивной подготовки спортсменов АС, иллюстрирует одинаковую направленность тренировочного процесса, высокую степень развития мышц кисти у спортсменов АС независимо от уровня мастерства.

Полученные данные [9] подтверждают, что электроотрицательность ядер буккального эпителия является достаточно адекватным критерием оценки состояния функциональных возможностей спортсменов силовых видов спорта, отражающим приспособленность внутриклеточных биохимических реакций организма к физическим нагрузкам в тренировочном периоде, физическим и эмоциональным воздействиям во время соревнований. Высокий уровень этого критерия, возможно, обусловлен большим количеством ДНК, содержащимся в ядрах клеток адаптированных к нагрузкам спортсменов.

Соотношение длин предплечья и плеча относится к классическим антропометрическим индексам, причем у гармонично развитого человека оно должно составлять $\frac{3}{4}$. Биомеханические особенности работы мышц позволяют утверждать, что при более длинном рычаге и одинаковом усилии мышца производит большую работу. То есть спортсмен, имеющий более длинное предплечье, оказывается в более выгодном положении, ему удобнее и легче бороться.

Учитывая особенности АС как единоборства, в котором многое зависит от скорости реакции спортсмена, результаты «эстафетного теста» имеют важное значение для оценки его функционального состояния.

Последний критерий – индекс соотношения концентрации продуктов ПОЛ и активности ферментативного звена АО-ной системы, являясь тестом, отражающим уровень адаптационных возможностей, наиболее адекватно описывает изменения гомеостаза, возникающие под действием неблагоприятных факторов окружающей среды.

Разработанная таблица позволяет оценить функциональное состояние спортсменов АС на основании результатов определенных индексов и проб. Прогностические пороги составляют –13 и +13, что соответствует достоверности $p < 0,05$. Достижение в процессе пользования одного из порогов позволяет сделать вывод об оптимальном (+13) или неудовлетворительном (–13) функциональном состоянии спортсмена. Если по завершении процедуры прогнозирования ни один из порогов не достигнут – прогноз признается неопределенным.

Предлагаемая схема имеет универсальный характер и может быть использована на различных этапах оценки состояния спортсменов и, прежде всего, для предварительного отбора и оценки перспективности в этом виде спорта. Учитывая то, что из пяти критериев только один (отношение длин предплечья и плеча) является неизменным, остальные же относятся к управляемым и их величина может быть изменена с помощью физических нагрузок, возможно применение ее для контроля уровня подготовленности к соревнованиям, оценки адекватности тренировочных нагрузок.

Выводы. Таким образом, проведенные исследования позволили обосновать и разработать схему прогнозирования функционального состояния спортсменов АС. Предложенная схема является простым, информативным и объективным инструментом контроля и, в тоже время, управления состоянием лиц молодого возраста, занимающихся силовыми видами спорта. Три из пяти используемых критериев практически не требуют никакого специального оборудования, а методики, позволяющие их оценить, могут быть проведены в условиях спортивного зала. Исследование клеток буккального эпителия и слюны являются специальными тестами, однако, доступность, информативность, экономическая целесообразность и репрезентативность указанных методик позволяют рекомендовать их широкое использование в практике.

Литература:

1. Онищенко, Г.Г. Особенности санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков в Российской Федерации / Г.Г. Онищенко // Гигиена детей и подростков на пороге третьего тысячелетия. Мат. конф. – М., 1999. – С.5–7.
2. Баранов А.А. Состояние здоровья детей и подростков в современных условиях: проблемы, пути решения / А.А. Баранов // Рос. Педиатр. Журн. – 1998. – № 1. – С.5–8.

3. Нагорна А.М. Стан та перспективи здоров'я підлітків України / А.М. Нагорна, Т.С. Грузева, О.О. Дудіна та інш. // Здоров'я школярів на межі тисячоліть. Мат. науково-практ. конф. – Харків, 2000. – С.55–57.

4. Етапність нагляду за станом здоров'я хлопців і юнаків при медичному забезпеченні підготовки до військової служби: методичні рекомендації / Н.М. Коренів, О.А. Немірова, К.К. Калмиков – Харків, 2002. – 16 с.

5. Анохина Ж.А. К оценке показателей качества жизни школьников старших классов / Ж.А. Анохина, А.Н. Корденко, В.П. Федоров // Образование и воспитание детей и подростков: гигиенические проблемы – Москва, 2002. – С.34–37.

6. Турутина А.П. Оценка физического состояния студентов первокурсников / А.П. Турутина, В.И. Попов, Л.Н. Филатова и др. // Здоров'я і освіта: проблеми та перспективи. Мат. конф. – Донецьк: ДонНУ, 2002. – С. 259 – 262.

7. Подригало Л.В. Исследование анатомо-физиологических особенностей спортсменов-рукоборцев / Л.В. Подригало, А.И. Галашко, Т.Ю. Мителева // Гигиена населенных мест. – К., 2004. – Вып.44. – С.510–514.

8. Галашко А.И. Особенности функционального состояния спортсменов гиревиков в соревновательном периоде / А.И. Галашко, Горбач Т.В. // Валеология: сучасний стан, напрямки та перспективи розвитку. – Харьков, 2003. – Т. 2 – С. 30–35.

9. Галашко А.И. Гигиенические критерии отбора в силовых видах спорта / А.И. Галашко // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть. Матеріали 14 з'їзду гігієністів України. – Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2004. – Т. 2. – С.19–21.

10. Подригало Л.В. Гигиеническая разработка принципов мониторинга здоровья молодежи в армспорте / Л.В. Подригало, А.И. Галашко // Гигиена населенных мест. – К., 2005. – Вып.45. – С.470–476.

11. Гублер Е.В. Применение непараметрических критериев в медико-биологических исследованиях / Е.В. Гублер А.А. Генкин – Л-д: Медицина, 1973. – 142 с.

12. Душанин С.А. Тренировочные программы для здоровья / С.А. Душанин, Л.Я. Иващенко, Е.А. Пирогова. – К.: Здоровья, 1985. – 32 с.